

CAPITOLUL I CALITATEA ȘI POLUAREA AERULUI ÎNCONJURĂTOR

I.1. Calitatea aerului înconjurător: stare și consecințe

În cursul anului 2014, supravegherea calității aerului în județul Dolj s-a realizat prin intermediul sistemului automat de monitorizare a calității aerului inclus în RNMCA, format din 5 stații amplasate, conform criteriilor specifice prevăzute în prezent de Legea 104/2011, în aglomerarea Craiova.

Structura rețelei este :

- ✓ stația DJ-1- stație urbană de trafic, amplasată în Craiova, pe Calea București, vis-a-vis de Piața Mare, locația respectivă fiind reprezentativă din punct de vedere al traficului (raza ariei de reprezentativitate max 100m); poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ și BTEX;
- ✓ stația DJ-2- stație de fond urban amplasată în zona Primăriei Craiovei-parcarea acesteia, expusă mai puțin traficului și industriei; poluanții monitorizați SO₂, NO, NO₂, NO_x, CO, PM_{2,5} și BTEX;
- ✓ stația DJ-3- stație mixtă- industrială și de trafic, amplasată Craiova, str. Maria Tănase, în zona Billa, aflată sub influența ambelor termocentrale și a rețelei de trafic intens din vestul orașului (raza ariei de reprezentativitate este de max 1 km); poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀ și O₃;
- ✓ stația DJ-4- stație industrială, situată la intrarea în Ișalnița, în mediu suburban, aflată sub influența termocentralei din zonă mai ales; poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, și O₃;
- ✓ stația DJ-5- stație de fond suburban amplasată în zona pod Jiu spre intrarea în Breasta, situată la distanță de aproape toate sursele de poluare majore din aglomerare, afectată uneori de emisiile de la CET Ișalnița; poluanții monitorizați sunt SO₂, NO, NO₂, NO_x, PM₁₀, CO și O₃ - de menționat că acesta din urmă se regăsește în rețeaua europeană specială de monitorizare și evaluare a ozonului, alături de alte stații din țară.

Pe lângă indicatorii de calitate a aerului menționați, se monitorizează și parametrii meteorologici la stațiile DJ-2 și respectiv DJ-4: temperatura, direcția și viteza vântului, presiunea atmosferică, radiația solară, umiditatea relativă și nivelul precipitațiilor.

I.1.1. Starea de calitate a aerului înconjurător

I.1.1.1. Nivelul concentrațiilor medii anuale ale poluanților atmosferici în aerul înconjurător

NO₂

Oxizii de azot, în județul Dolj, au ca surse emisiile din procesele de ardere a combustibililor în diverse industrii și din încălzirea casnică, dar semnificativ și din traficul urban și extra urban.

- la stația de fond urban DJ-2, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date
- la stația de trafic DJ-1, din motive tehnice pentru acest poluant datele sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011

- la stația industrială și de trafic DJ-3, din motive tehnice pentru acest poluant datele sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011; de precizat, totuși, că la un procent de 67% date s-a obținut o medie anuală de $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- la stația de industrială DJ-4, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date
- la stația de fond suburban DJ-5, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date

SO₂

SO₂ este emis în special în procesele de ardere a combustibililor solizi, care au conținut ceva mai ridicat în sulf, procese care în zona noastră se produc în termocentrale care folosesc drept combustibil cărbunele și la încălzirea casnică.

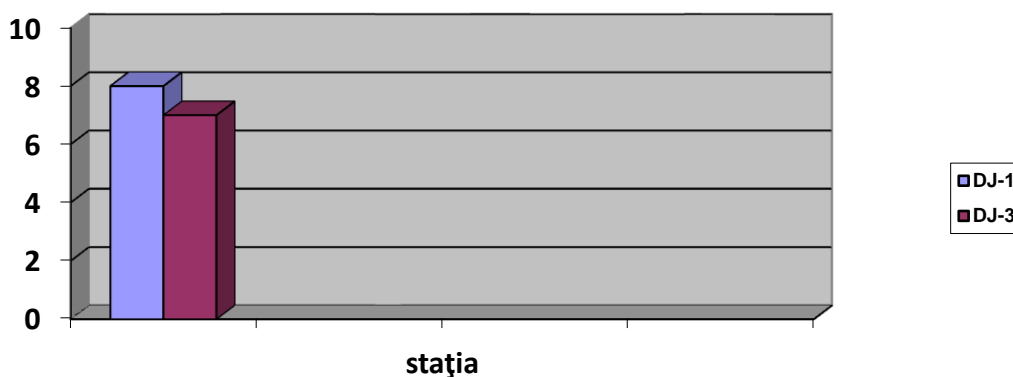
- la stația de fond urban DJ-2, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date
- la stația de trafic DJ-1 s-a obținut media anuală de $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- la stația industrială DJ-3 s-a obținut media anuală de $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- la stația de industrială DJ-4, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date
- la stația de fond suburban DJ-5, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date

Nu s-au mai înregistrat concentrații mai ridicate și depășiri ale VL orare și zilnice la SO₂ la cele două stații urbane pentru care avem date care îndeplinesc criteriile de calitate conform Legii 104/2011, odată cu începerea utilizării instalațiilor de desulfurare una dintre termocentralele din zonă.

Tabelul nr. I.1.1.1.1.

stație	poluant	media anuală	unitate masura
DJ-1	SO ₂	8	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
DJ-3	SO ₂	7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Graficul nr. I.1.1.1.1. Medii anuale SO₂



PM₁₀

- la stația de fond urban DJ-2 acest poluant nu se monitorizează din 2009
- la stația de trafic DJ-1, din motive tehnice pentru acest poluant datele sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011; menționăm totuși că s-a obținut o medie anuală de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la o captură de date de 74%, cu 7 depășiri ale VL la 24 ore.
- la stația industrială DJ-3, din motive tehnice pentru acest poluant datele sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011; precizăm că în cazul acestei stații s-a obținut o medie anuală de $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la un procent semnificativ, de 66% date, cu 25 depășiri ale VL la 24 ore
- la stația de industrială DJ-4 nu se monitorizează acest poluant
- la stația de fond suburban DJ-5, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date

Deși la cele 2 stații urbane DJ-1 și DJ-3 nu s-au colectat suficiente date, acestea sunt apropiate ca procent de criteriul de calitate specific, putem totuși preciza că în general

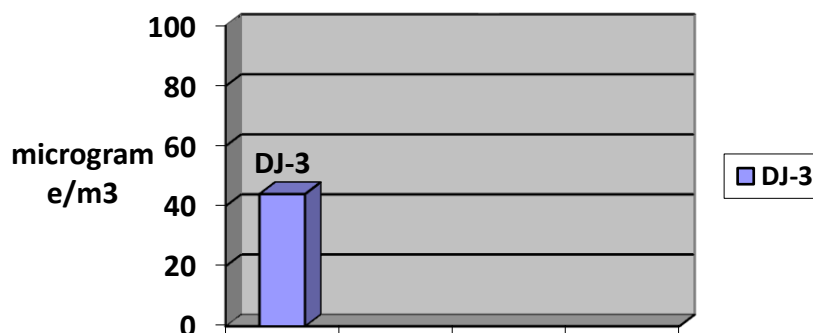
s-au înregistrat valori mai scăzute ale datelor gravimetrice zilnice, însă evoluția concentrațiilor în cursul lunilor de toamnă și iarnă a ridicat probleme în perioade caracterizate de calm atmosferic și lipsa precipitațiilor, ca și în anii precedenți.

O₃

Ozonul, poluant secundar a cărui formare și acumulare în atmosferă depinde mult de condițiile climatice- respectiv radiația solară și temperaturile ridicate din sezonul primăvară-toamnă, presiunea ridicată, vântul și de existența în principal a precursorilor de natură organică și a oxizilor de azot.

- la stația de fond urban DJ-2 nu se monitorizează
- la stația de trafic DJ-1 nu se monitorizează
- la stația industrială DJ-3 s-a obținut media anuală de 44 μg/m³
- la stația de industrială DJ-4 din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date
- la stația de fond suburban DJ-5, din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem

Graficul nr. I.1.1.1.2. Medii anuale O₃



Ozonul a putut fi monitorizat doar la stația Billa (DJ-3) și a avut, ca de obicei, câteva depășiri ale valorii țintă pentru sănătatea umană, fără a avea date concludente în perioada iulie-august, de obicei cele mai călduroase și cu radiația solară cea mai intensă din cursul anului.

Benzen

- la stația de fond urban DJ-2 din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date
- la stația de trafic DJ-1 din motive tehnice pentru acest poluant nu deținem date

Pb, Ni, As, Cd din motive tehnice legate de defectarea aparatului de analiză nu deținem date pentru nici una dintre stațiile la care se monitorizează PM₁₀.

I.1.1.2. Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

În general, valorile cele mai ridicate pentru oxizii de azot, monoxidul de carbon și pulberile în suspensie monitorizate s-au înregistrat în cursul lunilor de toamnă și iarnă, în timpul cărora sursele de emisie se amplifică mai ales datorită necesității încălzirii locuințelor. SO₂ a avut o variație diferită a datelor orare în cursul zilei, de cele mai multe ori valorile mai ridicate ale concentrațiilor au fost independente de variația oxizilor menționați mai sus și de cea a PM₁₀.

Trebuie menționat faptul că în aglomerarea Craiova s-au desfășurat în ultimii ani diverse lucrări de șantier pentru optimizarea infrastructurii în special, dar nu numai, care, pe de altă parte, au influențat concentrațiile poluanților atmosferici monitorizați, după cum se poate observa din evoluția concentrațiilor.

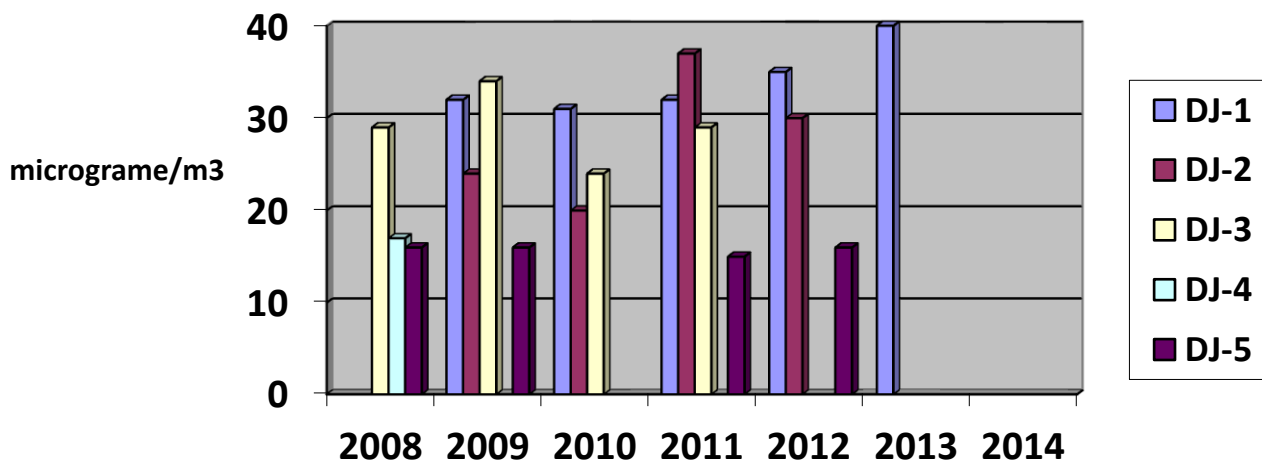
NO₂ - Oxizii de azot din aerul înconjurător, în județul Dolj, au ca surse emisiile din procesele de ardere a combustibililor în diverse industrii și din încălzirea casnică, dar semnificativ și din traficul urban și extra urban. În ceea ce privește evoluția acestui poluant la stațiile de monitorizare din Craiova menționăm următoarele:

- la DJ-2- stația de fond urban, din motive tehnice în cursul anilor 2013 și 2014 nu avem date, în anii precedenți se observă o variație a mediilor anuale și implicit a concentrațiilor între 20-37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, acestea fiind probabil influențate de lucrările de șantier din apropierea stației (2011-2012 - construcția pasajului suprateran din zona centrală a orașului)
- la DJ-1- stația de trafic, din motive tehnice nu avem suficiente date pentru anul 2014; pentru anii precedenți se observă o variație a mediilor anuale între 30-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu tendință de creștere. Precizăm că și această stație este posibil să se fi aflat sub influența lucrărilor la infrastructură și a altor șantiere din zone apropiate.
- La stația industrială DJ-3, din motive tehnice pentru acest poluant datele înregistrate pentru anii 2012, 2013, 2014 nu sunt suficiente conform criteriilor de calitate din legislație; în anii anteriori putem observa o variație a mediilor anuale în jurul a 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- La stația industrială DJ-4, pentru anii 2009, 2010, 2011 datele înregistrate nu sunt suficiente conform criteriilor de calitate din legislație, iar în ultimii 3 ani nu avem date; pentru anii în care au existat date putem totuși afirma că acestea au fost apropiate de cele înregistrate pentru DJ-5 (zonele în care sunt amplasate ambele stații sunt suburbane). De menționat faptul că termocentralele sub influența cărora se află stația utilizează din 2008-2009 instalații de reducere a oxizilor de azot
- La stația suburbană DJ-5, din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente pentru anii 2010, 2014 și nu avem date pentru 2014. Datele înregistrate în ceilalți ani indică însă medii anuale scăzute, de aproximativ 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Precizăm că în nici un an, la nici o stație pentru care datele au fost suficiente pentru evaluare nu s-au înregistrat depășiri ale VL anuale în primul rând, respectiv ale limitei de depășiri pentru VL orară (maxim 4/an în zona urbană, la DJ-1 în 2011 respectiv în 2012 la DJ-2).

Toate cele precizate mai sus se pot urmări în graficul I.1.1.2.1.

Graficul nr. I.1.1.2.1. NO₂- Evoluția mediilor anuale înregistrate la stațiile de monitorizare față de valoarea limită anuală



SO₂ – poluantul are ca surse principale în zona noastră procesele de ardere a combustibililor solizi care au conținut ceva mai ridicat în sulf de la cele 2 termocentrale. În ceea ce privește evoluția acestui poluant la stațiile de monitorizare din Craiova menționăm următoarele:

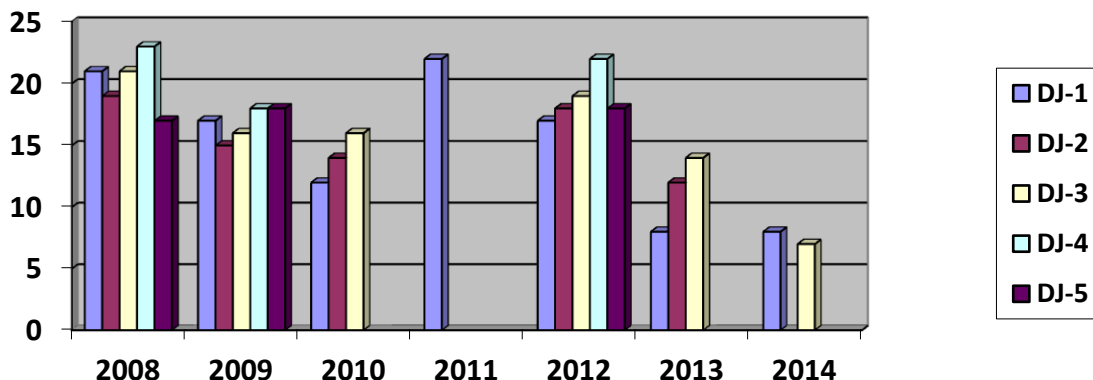
- a) la DJ-2- stația de fond urban, din motive tehnice în cursul anilor 2011 și 2013 nu avem date suficiente pentru a îndeplini criteriile de calitate, în ceilalți ani se observă variația mediilor anuale și implicit a concentrațiilor, posibil influențate și de lucrările de șantier din apropierea stației (2011-2012 - construcția pasajului suprateran din zona centrală a orașului), în afară de sursele principale de emisie reprezentate de cele două termocentrale din aglomerare al căror combustibil principal este cărbunele
- b) la DJ-1- stația de trafic se observă o variație a mediilor anuale între 22-8 μg/m³, cu tendință de scădere în ultimii ani. Precizăm că și această stație este posibil să se fi aflat sub influența lucrărilor la infrastructură și a altor șantiere din zone apropiate.
- c) La stația industrială DJ-3, din motive tehnice pentru acest poluant datele înregistrate pentru anul 2011 nu sunt suficiente conform criteriilor de calitate din legislație; mediile anuale sunt de asemenea în scădere în ultimii 2 ani ; sursa industrială care influențează mai puternic stația pare a fi termocentrala de la Ișalnița, unde funcționează instalația de desulfurare de la sfârșitul lui 2013. Concentrațiile înregistrate în această locație au putut fi influențate însă și de anumite arderi necontrolate ale diverselor deșeuri și de încălzirea casnică din timpul iernii, stația fiind apropiată de o mare zonă de case.
- d) La stația industrială DJ-4, din motive tehnice pentru anii 2010, 2011, 2013 datele înregistrate nu sunt suficiente conform criteriilor de calitate din legislație, iar în anul 2014 nu avem date; pentru anii în care au existat suficiente observăm variația concentrațiilor anuale.
- e) La stația suburbană DJ-5, din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente pentru anii 2010, 2011 și 2013 și nu avem date pentru 2014. Stația se află sub influența termocentralei de la Ișalnița mai ales; mediile anuale obținute ținând cont de criteriile de calitate din legislație nu au o variație importantă, se situează în domeniul 17-18 μg/m³.

În anii 2009-2010 evenimentele de poluare (depășiri ale VL orare și VL zilnice) s-au diminuat ca număr și intensitate față de anii precedenți; în 2011 avem din nou câteva evenimente pe fondul unei *acumulări de poluant în condiții de ceață persistentă* . În 2012 avem evenimente izolate, însă importante ca pondere în numărul total de depășiri al VL orare. În ultimii doi ani, la stațiile DJ-1 și DJ-3 la care datele au fost suficiente pentru evaluare nu s-au înregistrat depășiri ale VL orare . Evoluția mediilor anuale se poate urmări pe graficul nr. I.1.1.2.2.

Privitor la valorile maxime înregistrate și la depășirea pragului de alertă pentru SO₂ precizăm:

- În 2008, la 2 stații urbane (DJ1 și DJ3) s-a înregistrat, pe 13 noiembrie, depășirea pragului de alertă, fenomenul nu s-a repetat în 2009 și 2010
- În 2011 s-a înregistrat din nou, pe 13 decembrie, depășirea pragului de alertă la stația DJ1
- În 2012, 2013, 2014 nu s-a înregistrat depășirea pragului de alertă și nici valori peste 650 μg/m³ la nici una dintre stații

Graficul nr. I.1.1.2.2. SO₂- Evoluția concentrațiilor medii anuale înregistrate la stațiile de monitorizare



Fracțiile PM₁₀ și PM_{2,5} au ca surse principale emisiile din procesele de ardere a combustibililor în diverse industrii și din încălzirea casnică, semnificativ și traficul urban și extra urban, resuspensia pulberilor de pe terenurile agricole și activitățile de șantier.

Evoluția pulberilor în suspensie **PM₁₀** monitorizate prin metoda gravimetrică, care în anii 2008-2009 a ridicat probleme de depășire a VL zilnice prevăzute în legislație, a înregistrat valori mai ridicate în timpul iernii, în perioada în care procesele de ardere industriale și casnice pentru încălzire sunt decisive. De asemenea, se înregistrează concentrații ceva mai ridicate în perioade de secetă și de calm atmosferic, evoluția fiind foarte apropiată în cursul zilei de cea a oxizilor de azot.

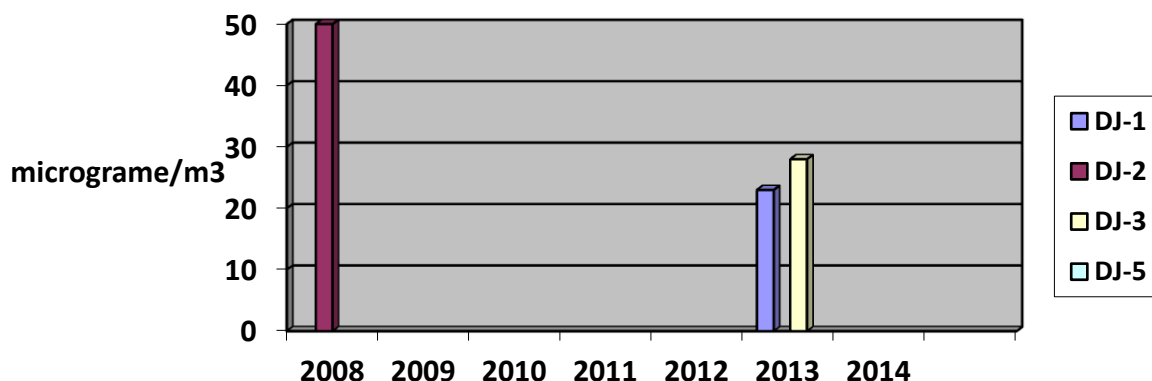
În ceea ce privește evoluția acestui poluant la stațiile de monitorizare din Craiova menționăm următoarele:

- Poluantul nu se monitorizează la stația DJ-2 din 2009 și la DJ-4
- La stația de trafic DJ-1, din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente conform criteriilor de evaluare decât în 2013 (însă foarte aproape de îndeplinirea criteriilor au fost și datele din 2014)
- La stația industrială DJ-3, din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente conform criteriilor de evaluare decât în 2013 (însă foarte aproape de îndeplinirea criteriilor au fost și datele din 2008 și 2014)
- La stația suburbană DJ-5 în perioada în discuție, din motive tehnice nu au fost obținute date suficiente conform criteriilor de evaluare din legislație.

Cele mai ridicate concentrații s-au înregistrat de-a lungul anilor de monitorizare la stația DJ-3. În ultimii ani se remarcă în general o scădere a mediilor și maximelor valorilor înregistrate la stațiile urbane, la DJ-3 (în 2008 avem o medie anuală de $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la 73% captură date, în 2013- $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, iar în 2014- $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la aproape 70% captură date) și DJ-1 (medie anuală de $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2008, la 62% captură date, $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2013 și respectiv $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2014 la 74% captură date).

Evoluția mediilor anuale obținute pentru PM₁₀ se poate urmări în graficul nr. I.1.1.2.3. de mai jos:

Graficul nr.1.1.1.2.3. PM10- Evoluția mediilor anuale obținute la stațiile de monitorizare față de valoarea limită anuală

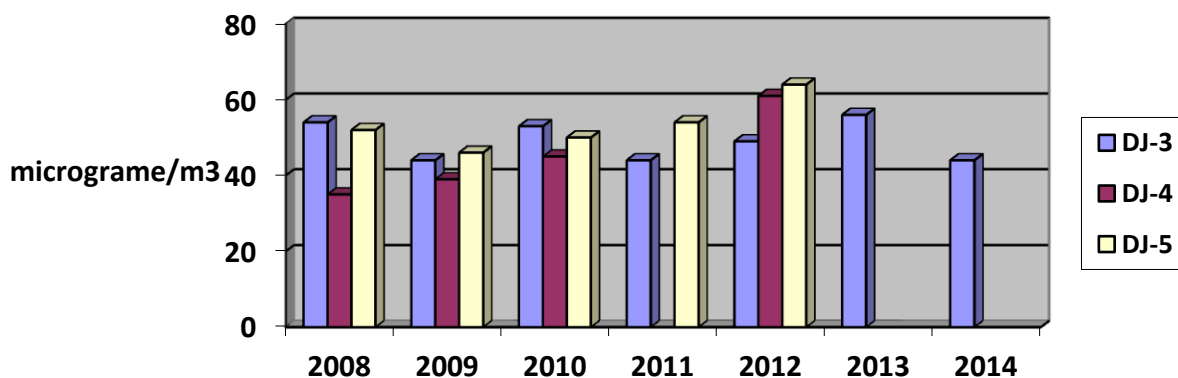


Pentru fracția **PM_{2.5}** din pulberile în suspensie, monitorizată conform normativelor în vigoare doar la stația de fond urban DJ-2- Primăria s-au înregistrat media anuală de **25** $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pentru 2009. În ceilalți ani, din motive tehnice nu s-au obținut date care să respecte criteriile prevăzute în legislație pentru raportare.

Valorile cele mai ridicate pentru pulberile în suspensie monitorizate s-au înregistrat, ca și la PM10, în cursul lunilor de iarnă, în timpul cărora sursele de emisie se amplifică mai ales datorită necesității încălzirii locuințelor, mai ales în condiții de calm atmosferic.

O₃- evoluția acestui poluant secundar, așa cum reiese din graficul nr. 1.1.1.2.4., a înregistrat de-a lungul anilor valori diferite, în general ridicate, la toate stațiile la care se monitorizează, însă fără atingerea pragului de alertă și foarte rar cu depășirea pragului de informare:

Graficul nr. 1.1.1.2.4. O₃ - Evoluția mediilor anuale la stațiile de monitorizare

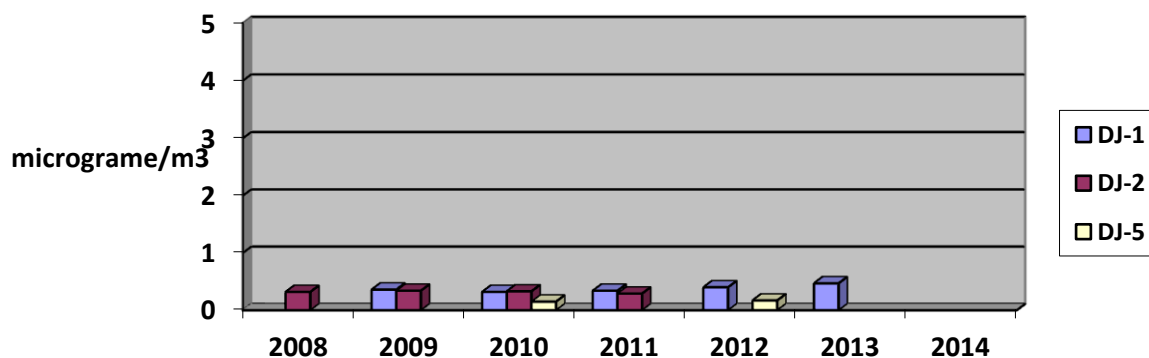


- La stația industrială DJ-3 s-au înregistrat medii anuale în domeniul 44-58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- La stația industrială suburbană DJ-4, din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente pentru a respecta criteriile de calitate pentru anii 2011, 2013 și nu avem date pentru 2014
- La stația suburbană DJ-5 (Breasta), din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente pentru a respecta criteriile de calitate în anul 2013 și nu avem date pentru 2014

După cum se observă, anii cu cele mai ridicate medii au fost 2012 pentru stațiile suburbane DJ-4 și DJ-5, respectiv 2013 pentru stația industrială urbană DJ-3, unde s-au înregistrat valori ridicate și cele mai multe depășiri ale VL țintă ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - 65 zile), în condițiile de lipsă de date a stațiilor suburbane pe perioada cea mai călduroasă, datorită problemelor tehnice (procentul de date valide la aceste stații fiind în jurul a 40-50% din an).

CO- pentru poluantul provenit, ca și NO_2 , în special din procesele de ardere industriale, încălzire casnică și din trafic s-au obținut medii anuale scăzute de-a lungul anilor, după cum reiese din graficul I.1.1.2.5. de mai jos:

Graficul nr. I.1.1.2.5. CO- Evoluția mediilor anuale în stațiile de monitorizare

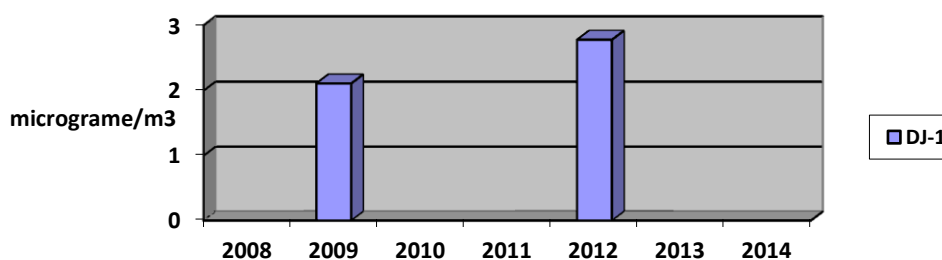


- la stația de fond urban DJ-2 din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente conform criteriilor de evaluare pentru anul 2011 și nu avem date pentru anii următori
- La stația de trafic DJ-1, din motive tehnice nu s-au obținut date suficiente conform criteriilor de evaluare în anul 2008 și în 2014
- La stațiile industriale DJ-3 și DJ-5 nu se monitorizează
- La stația suburbană DJ-5 în perioada în discuție, din motive tehnice nu au fost obținute date suficiente conform criteriilor de evaluare din legislație în 2008, 2009, 2011, 2013 și 2014.

Benzen- pentru poluantul având ca sursă principală traficul și monitorizat în stația de trafic DJ-1 și în stația de fond urban DJ-2 menționăm:

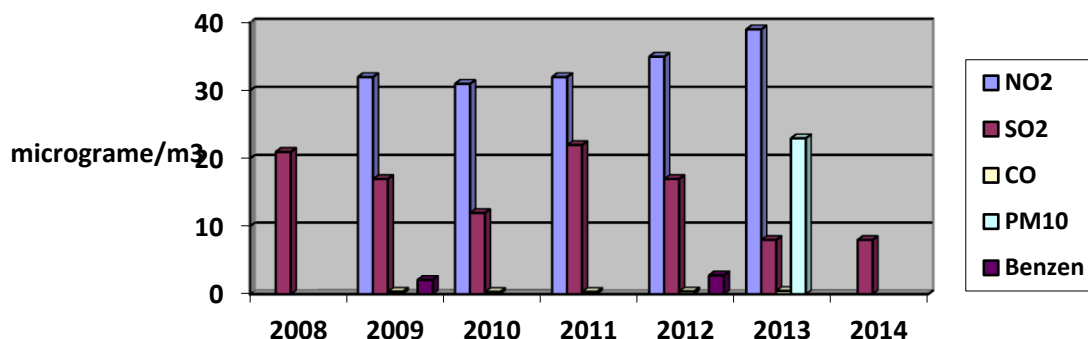
- La stația DJ-2, din motive tehnice nu au fost obținute date suficiente conform criteriilor de evaluare din legislație în perioada solicitată
- La stația de trafic DJ-1 s-au obținut mediile anuale de $2,11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2009 și $2,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ în 2012, în ceilalți ani din motive tehnice nu au fost obținute date suficiente conform criteriilor de evaluare

Graficul nr. I.1.1.2.6. Benzen- Evoluția mediilor anuale în stațiile de monitorizare



În ceea ce privește evoluția poluanților la stația de trafic DJ-1, mediile anuale obținute sunt conforme graficului nr. I.1.1.2.7. de mai jos:

Graficul nr. I.1.1.2.7. Evoluția poluanților atmosferici la stația de trafic DJ-1



După cum se observă, SO₂ are medii anuale variabile și în scădere în ultimii ani, NO₂ are tendință de creștere (dar nu avem medie pentru 2014), iar CO- medii foarte scăzute, cu variație slabă.

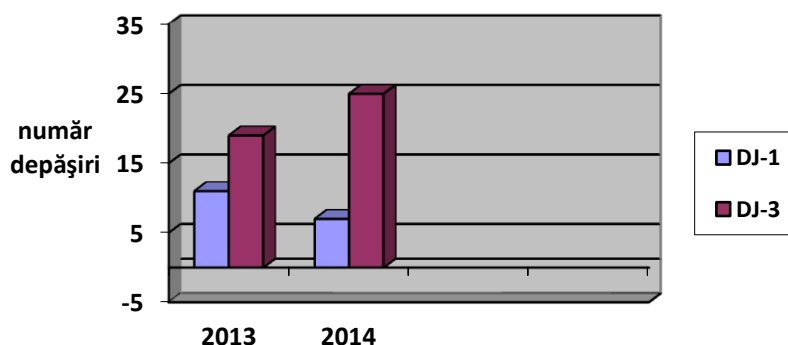
I.1.1.3. Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane

Cod indicator RO 04

Cod indicator AEM CSI 04

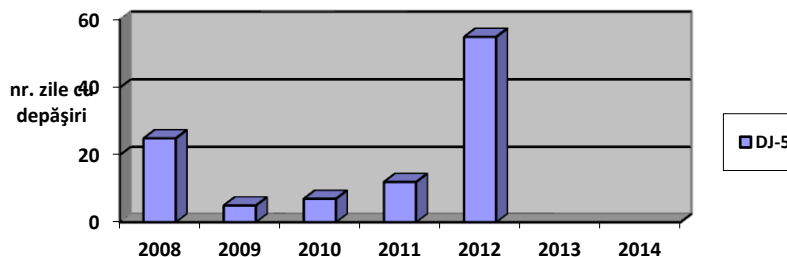
Pentru **PM10**, dat fiind faptul că nu s-au putut obține date suficiente pentru asigurarea criteriilor de calitate conform legii și ținând cont de numărul de depășiri ale VL zilnice înregistrate la cele două stații la care a fost posibilă monitorizarea, pentru 2014 nu raportăm mai mult de 35 depășiri ale VL la 24 de ore.

Graficul nr. I.1.1.3.1. PM10- depășiri ale VL la 24 ore



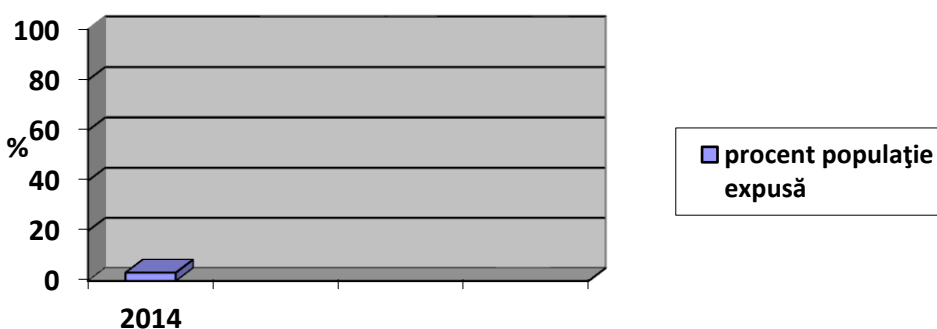
În cazul O₃, la stația industrială și de trafic urbană DJ-3 în ultimii 3 ani s-au îndeplinit criteriile de colectare a datelor, iar din medierea numărului de depășiri ale valorii țintă din acești ani rezultă un număr de 31 depășiri.

Graficul nr. I.1.1.3.2. O3- Evoluția depășirilor valorii țintă la DJ-5



Ca stație industrială și de trafic urbană, ținând cont de aria de reprezentativitate, numărul de locuitori și organizarea urbanistică specifică zonei, estimăm un număr de 10000 persoane afectate de concentrațiile mai ridicate de ozon.

Graficul nr. I.1.1.3.3. Ponderea populației expuse la concentrații ridicate de ozon în 2014



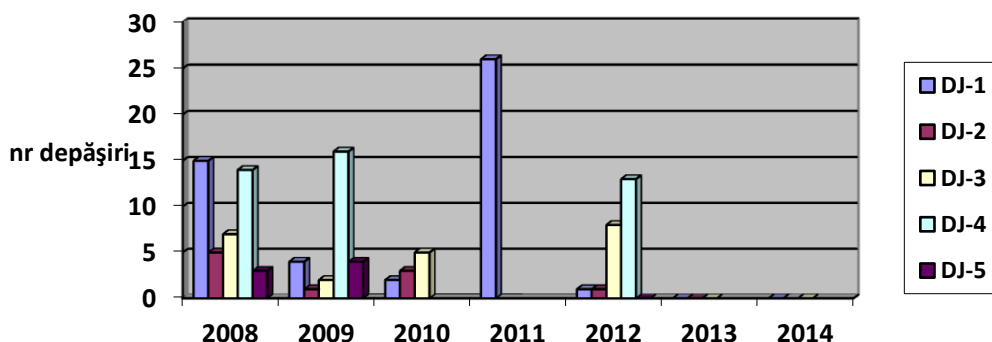
I.1.2. Efectele poluării aerului înconjurător

I.1.2.1. Efectele poluării aerului înconjurător asupra sănătății

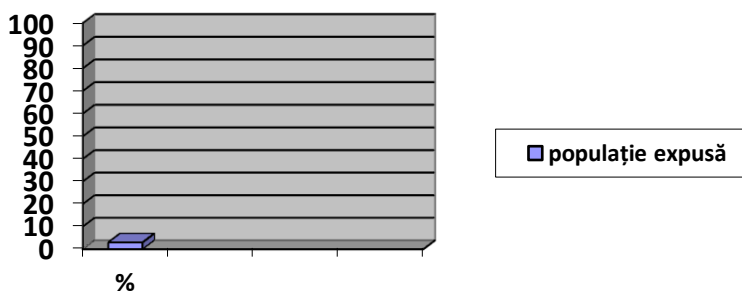
SO₂- în cazul acestui poluant s-au înregistrat în anul 2011 mai mult de 24 depășiri ale VL orare (26) la stația urbană de trafic, situația însă nu s-a repetat, din contră, în ultimii ani nu s-au mai înregistrat astfel de depășiri -una singură pentru 2012 și deloc în 2013 și 2014. Episoadele de poluare din 2011 s-au concentrat practic în câteva zile din luna septembrie și în decembrie, în data de 13 decembrie fiind înregistrate, în condiții de ceață și calm atmosferic, 6 depășiri ale VL orare, inclusiv a pragului de alertă (s-au menționat și la cap. I.1.1.2. *Tendențe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici*). Populația expusă la concentrațiile ridicate de SO₂ în 2011 a fost de aproximativ 3% din numărul total de locuitori ai aglomerației.

Pentru celelalte stații urbane nu s-au înregistrat de-a lungul timpului mai mult de 24 depășiri ale VL orare.

Graficul nr. I.1.2.1.1 SO₂- Nr depășiri VL orară



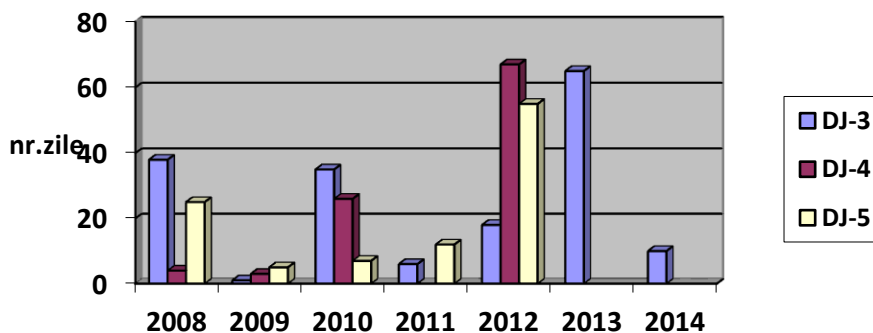
Graficul nr. I.1.2.1.2. Populație expusă la concentrațiile ridicate de SO₂ în 2011



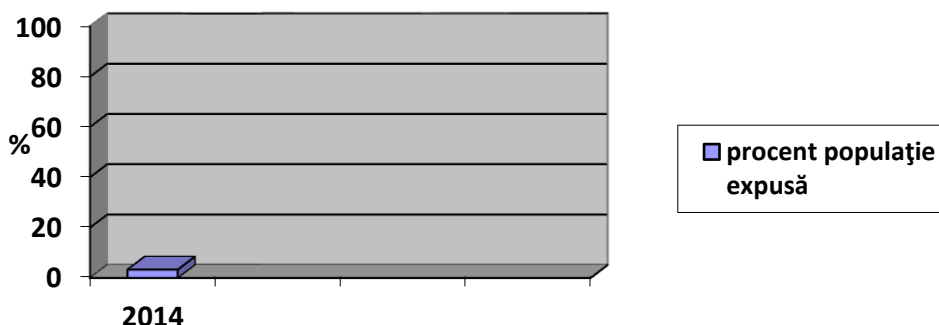
NO₂- pentru acest poluant, în anii în care s-au colectat date suficiente pentru evaluare nu s-au înregistrat mai mult de 4 depășiri ale VL orare.

O₃ - În cazul O₃, la stația industrială și de trafic urbană DJ-3 în ultimii 5 ani s-au îndeplinit criteriile de colectare a datelor, iar din medierea numărului de depășiri pe ultimii 3 ani ale valorii țintă rezultă un număr de 31 depășiri. Stațiile DJ-4 și DJ-5 sunt amplasate în zone suburbane.

Graficul nr. I.1.2.1.3. O₃- nr depășiri ale valorii țintă la stațiile de monitorizare



Graficul nr. I.1.2.1.4. Ponderea populației expuse la concentrații ridicate de ozon în 2014



Pentru **PM₁₀**, în ultimii 5 ani de monitorizare nu s-au înregistrat depășiri ale mediei anuale și nici mai mult de 35 depășiri ale VL la 24 de ore la nici o stație urbană cu 65-75% date.

Benzen- pentru poluantul monitorizat la stația de trafic și la cea de fond urban nu s-a depășit media anuală în anii în care datele au fost suficiente pentru evaluare.

CO- nu s-a depășit nici una dintre limite în anii pentru care datele au fost suficiente pentru evaluare, la nici una dintre stații.

Pentru **metale** nu deținem date, așa cum am mai precizat.

I.2. Factorii determinanți și presiunile care afectează starea de calitate a aerului înconjurător

I.2.1. Emisiile de poluanți atmosferici și principale surse de emisie

I.2.1.1. Energia

Energia este unul dintre cei mai importanți factori ce prejudiciază mediul prin diverse fenomene: creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, poluarea mediului cu hidrocarburi, stocarea pe termen lung a deșeurilor miniere și nucleare, despăduri în ritm alert etc.

Producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului, care includ contribuții la schimbările climatice, deteriorarea ecosistemelor naturale și producerea de efecte negative asupra sănătății umane.

Sectorul energetic a contribuit ca factor major de degradare a mediului prin dezvoltarea centralelor electrice pe cărbuni inferiori. Poluarea în acest sector poate fi cauzată de procesul de producție a energiei primare, de transport, conversie și consum. Sectorul energetic contribuie la emisia în atmosferă a unor cantități însemnate de dioxid de sulf (SO₂), monoxid de carbon (CO), dioxid de carbon (CO₂), oxizi de azot (NO_x), particule fine, precum și la deversarea de ape reziduale.

Sectorul energetic cuprinde următoarele activități: extracția și prepararea cărbunelui; extracția petrolului și gazelor naturale; extracția și prepararea minereurilor radioactive; industria de prelucrare a țițeiului; producția, transportul și distribuția de energie electrică și termică, gaze și apă caldă.

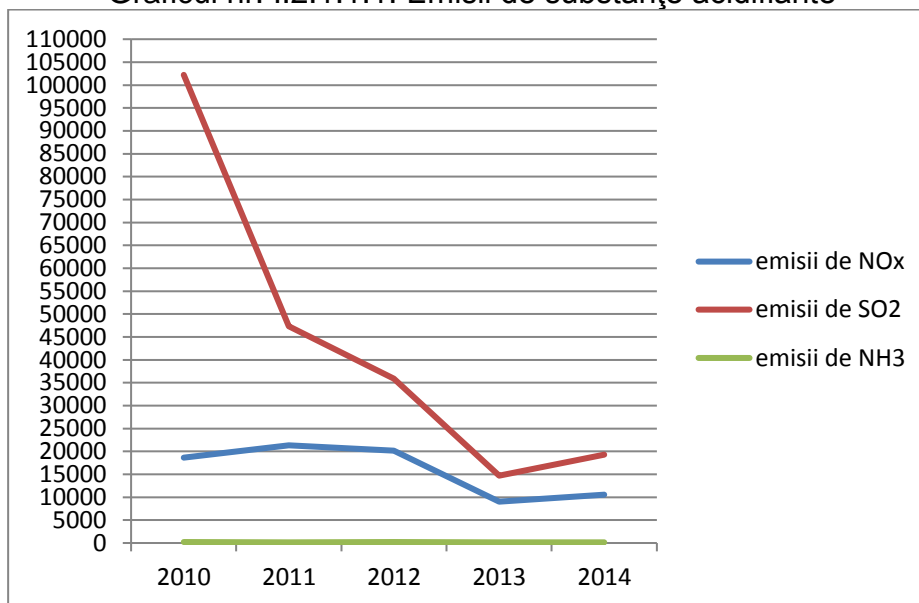
Unitățile de producție sunt: termocentralele, hidrocentralele și centrala nuclearo-electrică de la Cernavodă.

Emisiile de substanțe acidifiante pot prejudicia sănătatea umană, ecosistemele,

clădirile și materialele (prin coroziune chimică). Efectele asociate fiecărui poluant depind de potențialul de acidifiere al acestuia și de proprietățile ecosistemelor și ale materialelor. Acidifierea este procesul de modificare a caracterului chimic natural al unui component al mediului, ca urmare a prezenței unor compuși care determină o serie de reacții chimice în atmosferă, conducând la modificarea pH-ului precipitațiilor și chiar al solului.

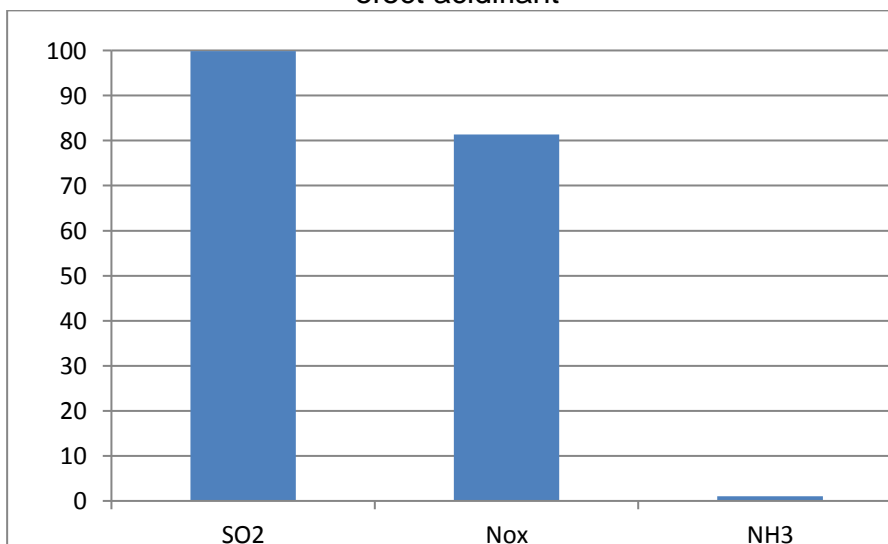
Indicatorul RO 01 urmărește tendințele emisiilor antropice ale substanțelor acidifiante: oxizi de azot (NOx), amoniac (NH3) și oxizi de sulf (SOx, SO2), la fiecare dintre acestea ținându-se cont de potențialul său acidifiant. Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la modificările survenite în emisiile provenite de la principalele sectoare sursă: producerea și distribuția energiei; utilizarea energiei în industrie; procesele industriale; transport rutier; transport nerutier; sectorul comercial, industrial și gospodării; folosirea solvenților și a produselor; agricultură; deșeuri; altele.

Graficul nr. I.2.1.1.1. Emisii de substanțe acidifiante



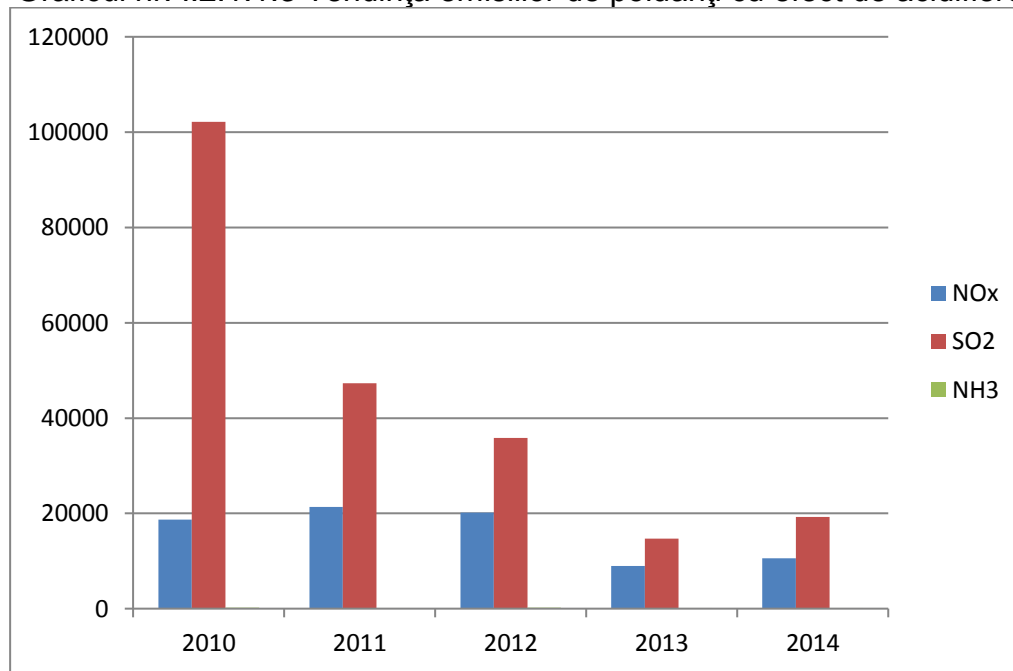
Activitatea energetică este responsabilă de existența poluanților în proporție de aproximativ 90% din emisiile de dioxid de sulf și aproximativ 88% din emisiile de oxizi de azot.

Graficul nr. I.2.1.1.2 Contribuția sectorului energie la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



În Dolj, emisiile de dioxid de sulf, corespunzătoare anului 2014 sunt caracterizate de o scădere cu 68,41% față de anul 2010. Emisiile totale de NOX au atins în anul 2014, valoarea de 10548 t, față de 18671 t cât erau în 2010. Emisiile de NOX provin în special din sectoarele „Producția de energie termică și electrică” și „Transport rutier”. Emisiile de NH3 prezintă o scădere (22,83%) față de anul 2010. În 2014 emisiile totale de NH3 au fost de 153,45 t.

Graficul nr. I.2.1.1.3 Tendința emisiilor de poluanți cu efect de acidifiere

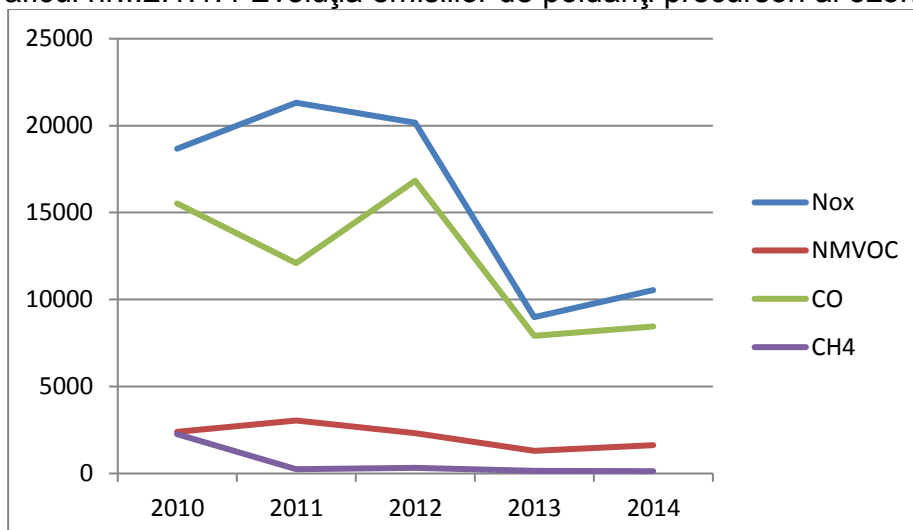


Emisiile de compuși organici volatili nemetanici (COVNM), oxizi de azot, monoxid de carbon și metan contribuie la formarea ozonului de la nivelul solului (troposferă).

Ozonul este un oxidant puternic, iar ozonul troposferic poate avea efecte adverse asupra sănătății umane și a ecosistemelor. Este o problemă în special în timpul lunilor de vară. Concentrațiile mari de ozon la nivelul solului afectează în mod negativ sistemul respirator uman și există dovezi că expunerea pe termen lung accelerează declinul funcției pulmonare cu vârsta și poate afecta dezvoltarea funcției pulmonare. Unele persoane sunt mai vulnerabile la concentrații mari decât altele, cu efectele cele mai grave, în general, la copii, astmatici și persoanele în vârstă. Concentrațiile mari în mediul înconjurător sunt dăunătoare culturilor și pădurilor, reducerea randamentelor, cauzând pagube frunzelor și reducând rezistența la boli.

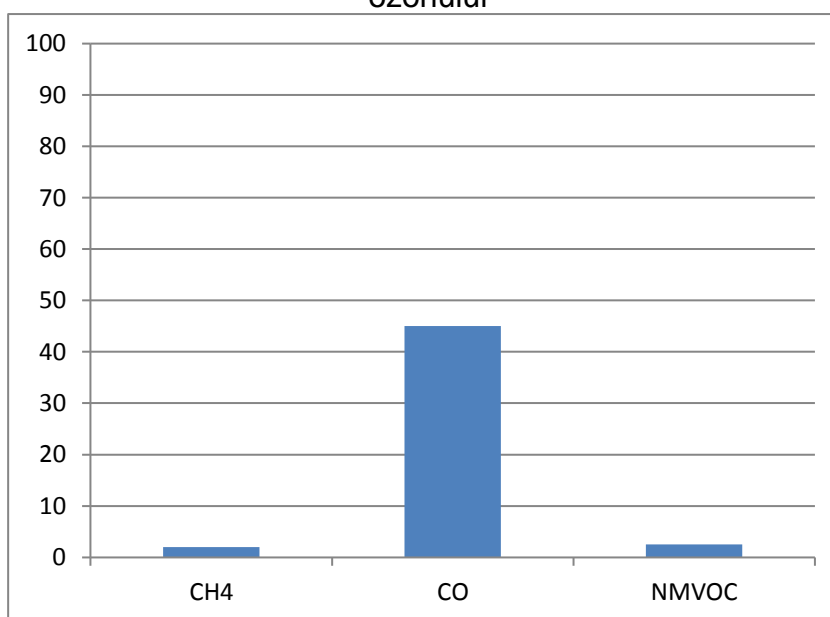
Indicatorul RO 02 urmărește tendințele emisiilor antropice de poluanți precursori ai ozonului: oxizi de azot (NOx), monoxid de carbon (CO), metan (CH4) și compuși organici volatili nemetanici (COVNM). Indicatorul oferă de asemenea informații referitoare la emisiile provenite din sectoarele: producerea și distribuția energiei, utilizarea energiei în industrie, procesele industriale; transportul rutier, transportul nerutier, arderi în sectorul comercial-rezidențial, producerea și utilizarea solvenților, agricultură, deșeuri, altele.

Graficul nr.I.2.1.1.4 Evoluția emisiilor de poluanți precursori ai ozonului



Activitatea energetică este responsabilă de existența poluanților în proporție de cca 50% monoxid de carbon.

Graficul nr.I.2.1.1.5 Contribuția sectorului energie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului

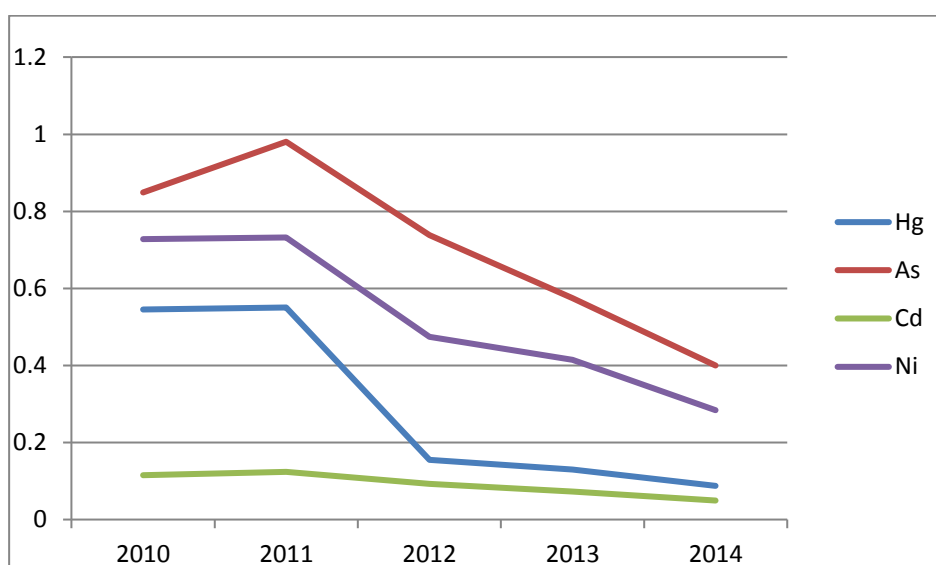


Ozonul este un poluant secundar deoarece, spre deosebire de alți poluanți, nu este emis direct de vreo sursă de emisie, ci se formează sub influența radiațiilor ultraviolete, prin reacții fotochimice în lanț între o serie de poluanți primari (precursori ai ozonului – NOx, compuși organici volatili (COV), monoxid de carbon). Emisiile principalilor poluanți precursori ai ozonului de la nivelul solului au scăzut după anul 2010: oxizii de azot (NOx) cu 43,5%, compușii organici volatili nemetanici (COV) cu 51%, monoxidul de carbon (CO) cu 45%.

Emisii de metale grele

În anul 2014 în județul Dolj nu s-au desfășurat activități industriale de tipul sinterizarea și peletizarea minereurilor, metalelor sau producția de plumb și cadmiu secundar, preparat din deșeuri recuperate. Sursele principale de poluare cu metale grele sunt din sectorul „Producția de energie termică și electrică”

Graficul nr. I.2.1.1.6 Emisii de metale grele



I.2.1.2. Industria

Industria reprezintă sectorul economic cu cea mai mare contribuție la poluarea mediului, prin cantitatea mare de poluanți gazoși, solizi și lichizi eliminată în aer, apă și sol.

Scopul sistemului integrat este implementarea unor măsuri de prevenire sau de reducere a emisiilor în atmosferă, apă și sol, inclusiv a măsurilor privind managementul deșeurilor, pentru atingerea unui înalt nivel de protecție a mediului ca un întreg. În acest sens este necesară reglementarea și controlul integrat al acestor activități astfel încât să se asigure respectarea legislației în domeniul protecției mediului și a principiilor dezvoltării durabile.

Impactul sectorului industrial asupra factorului de mediu aer se datorează:

- emisiilor atmosferice de gaze și pulberi rezultate din procesele tehnologice și de producție;
- pulberilor și gazelor provenite din procesele de ardere.
- producerii de deșeuri și existenței depozitelor de deșeuri industriale;
- producerii de deșeuri periculoase (șlamuri petroliere).

Principalele ramuri industriale cu impact semnificativ sunt: industria energetică; industria metalurgică (feroasă și neferoasă); industria materialelor de construcții; industria chimică; industria alimentară; creșterea intensiva a animalelor; industria constructoare de mașini; industria ușoară.

Industria energetică – este reprezentată de unitățile de producere a energiei termice, în urma cărora rezultă emisii de poluanți în atmosferă, afectarea vegetației, poluare fonică, generarea de deșeuri.

Industria materialelor de construcții este reprezentată prin unități importante de producere a cimentului, varului, cărămizilor refractare etc, activități ce elimină mari cantități de praf și mai puțin gaze nocive.

Industria alimentară este reprezentată de instalații de producere a alimentelor și băuturilor din materii prime de origine animală și vegetală.

Acest tip de activitate poate avea un impact semnificativ asupra mediului prin emisii de poluanți în atmosferă, emisii de substanțe provenite de la instalațiile frigorifice, prin evacuarea apelor uzate tehnologice cu încărcare organică mare, producerea de deșeuri solide specifice acestor tipuri de activitate. De aceea, operatorii au acordat o atenție mărită

eliminării acestor probleme prin realizarea unor stații de epurare, achiziționarea de incineratoare ecologice pentru deșeuri de origine animală etc.

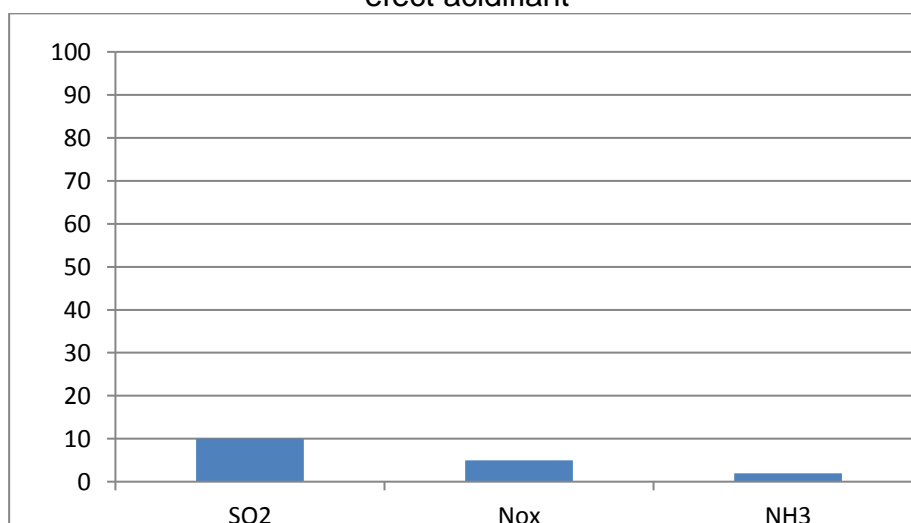
Creșterea intensivă a animalelor este reprezentată prin fermele de păsări sau porci cu un impact semnificativ asupra aerului și solului.

Industria constructoare de mașini are un impact semnificativ asupra mediului prin deșeurile metalice rezultate din producția de serie și poluanți specifici rezultați în urma activității tratării suprafețelor metalice, obiectelor sau produselor utilizând solvenți organici.

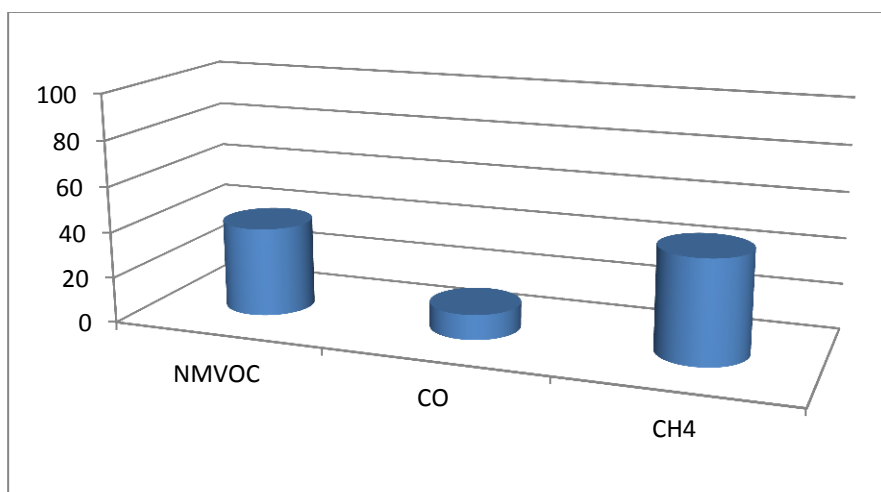
Industria ușoară este reprezentată de fabricile de pretratare (operațiuni precum spălare, albire, mercerizare) sau vopsire a fibrelor ori textilelor care sunt surse generatoare de deșeuri și ape uzate.

Strategia industrială de dezvoltare durabilă vizează stimularea competitivității având ca rezultat creșterea economică stabilă, de durată și protecția mediului.

Graficul nr.1.2.1.2.1 Contribuția sectorului industrie la emisiile de poluanți atmosferici cu efect acidifiant



Graficul nr.1.2.1.2.2 Contribuția sectorului industrie la emisiile de poluanți precursori ai ozonului



Emisii de poluanți organici persistenti

Poluanții Organici Persistenti (POP-urile) sunt substanțe chimice care persistă în mediul înconjurător, se bioacumulează în organismele vii și prezintă riscul de a genera efecte adverse asupra sănătății umane și a mediului. Aceste substanțe intră în mediul înconjurător ca rezultat al unei activități antropice.

Cele mai importante categorii de POP-uri

Pesticidele: aldrin, clordan, DDT, dieldrin, endrin, heptaclor, mirex și toxafen.

Substanțele chimice industriale: hexaclorbenzen (HCB), bifenili policlorurați (BPC).

Produsele secundare: dioxinele și furanii.

Poluanții organici persistenti au ca sursă principală incinerările deșeurilor, mai ales a celor de tip spitalicesc. Din datele existente la nivelul județului Dolj nu s-au identificat producători, utilizatori sau importatori de substanțe din această categorie.

Tabelul nr.1.2.1.2.1 Emisii de bifenili policlorurați

Județul Dolj/ Total	2010	2011	2012	2013	2014
Emisii anuale PCB (g/an)	4,8	5,21	8,72	25,6	22,6

Tabelul nr.1.2.1.2.2. Emisii de hexaclorbenzen

Județul Dolj/ Total	2010	2011	2012	2013	2014
Emisii anuale HCB (Kg/an)	*	0,033	0,043	0,080	0,072

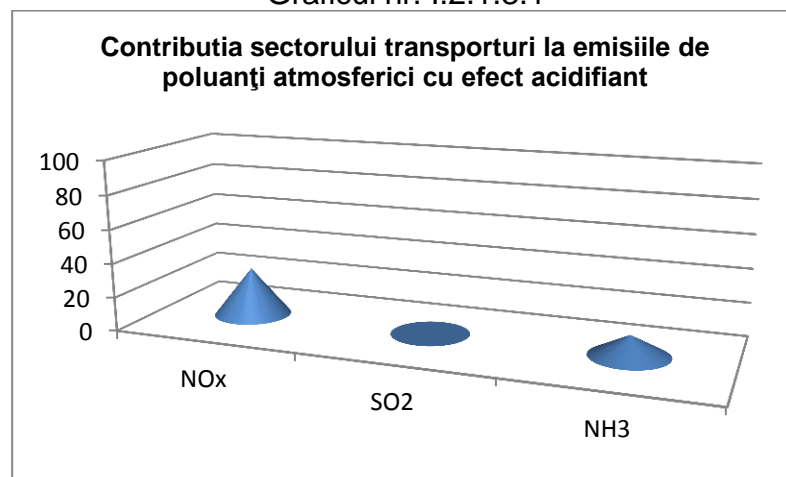
I.2.1.3. Transportul

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a unei societăți. Sistemele de transport existente în România sunt transportul de marfă și transportul de călători, în cadrul acestor sisteme funcționând sisteme de transport rutier, feroviar, pe căi navigabile interioare, maritim, aerian, nemotorizat și speciale (prin conducte și transport electric aerian).

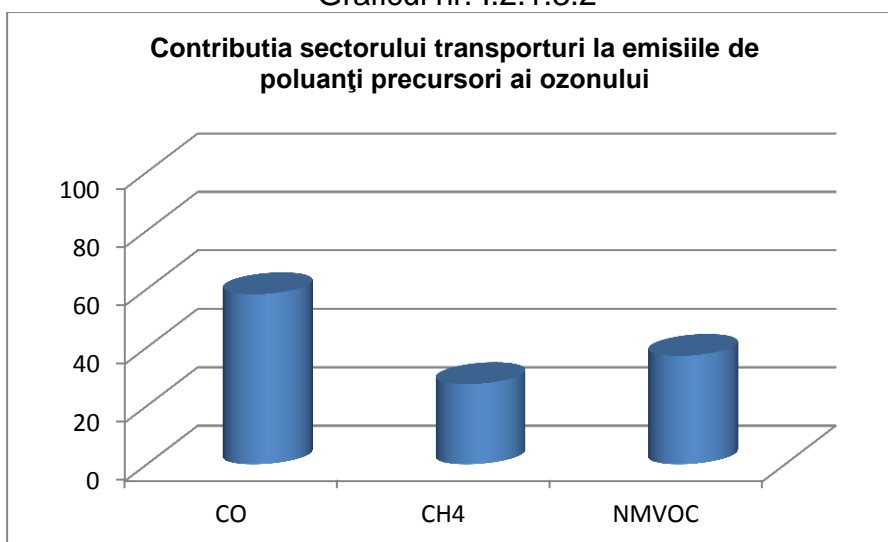
Impactul transportului se manifestă la nivelul tuturor factorilor de mediu. Dintre efectele pe care transportul le are asupra sănătății umane sunt importante cele legate de nocivitatea gazelor de eșapament care conțin NOx, CO, SO₂, CO₂, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc). Aceste noxe, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute și cronice, precum și agravarea altor afecțiuni. Gazele emise din trafic contribuie atât la creșterea acidității atmosferei, cât și la formarea ozonului troposferic, cu efecte directe și/sau indirecte asupra tuturor componentelor de mediu.

Transportul rutier de călători are o evoluție ascendentă, numărul autovehiculelor a crescut față de extinderea și modernizarea drumurilor publice, aceasta exercitând asupra mediului o presiune ridicată. Pentru perioada 2010 – 2014 se constată că scade ponderea utilizării transportului feroviar al călătorilor și crește ponderea transportului rutier.

Graficul nr. I.2.1.3.1



Graficul nr. I.2.1.3.2



I.2.1.4. Agricultură

Activitățile din sectorul agricol au impact asupra mediului înconjurător, în special asupra solului, prin cultivarea necorespunzătoare a terenurilor în pantă, prin sărăturarea și deșertificarea pământurilor prost administrate sau compactizarea solului, poluării prin utilizarea excesivă a pesticidelor (folosite la combaterea dăunătorilor) și îngrășămintelor (folosite la fertilizarea solurilor), prin pătrunderea poluanților din sol în stratul freatic favorizată și de practicarea inadecvată a irigațiilor.

Emisiile în atmosferă rezultate din agricultură constau în principal în metan și amoniac, gaze rezultate din procesele de fermentație enterică și din dejecțiile animalelor. Fermele zootehnice sunt importante surse de poluare, atât a aerului cât și a apelor.

Deoarece DADR Dolj nu a răspuns solicitărilor noastre la inventarul de emisii nu detinem date pentru a putea realiza acest subcapitol.

I.3. Tendințe și prognoze privind poluarea aerului înconjurător

I.3.1. Tendințe privind emisiile principalilor poluanți atmosferici

Problemele cele mai importante privind poluarea aerului sunt generate de emisiile poluante. Ele produc acidifierea atmosferei, afectează producția de ozon troposferic, măresc concentrația în atmosferă a particulelor în suspensie, a pulberilor cu metale grele și a gazelor cu efect de seră, epuizează stratul de ozon și produc schimbări climatice

Principalii poluanți ai atmosferei sunt:

- compuşii carbonici: CO (monoxid de carbon – poluantul cel mai răspândit care provine de la vehicule, incendii, erupții vulcanice și din siderurgie, petrochimie etc.), CO₂ (dioxid de carbon – provine din combustie), CH₄ (metan – provine din exploatarea petrolului și din agricultura);
- dioxid de sulf: SO₂ (dioxid de sulf – provine din arderile combustibililor, erupțiile vulcanice, metalurgie etc.), SO₃ etc.;
- oxizii azotului: NO, NO₂ – provin de la vehicule;
- ozon: O₃
- Pulberile în suspensie: PM₁₀ și PM_{2,5}
- Pb și alte metale toxice: Cd, As, Hg

Evoluția calității aerului este dependentă în principal de evoluția populației, de presiunea exercitată de sectorul industrial și de sectorul energetic. La acestea se adaugă în mai mică măsură presiunea exercitată de sectorul agricol și turistic. Acestea se cuantifică prin valoarea anuală a emisiilor atmosferice și prin efectele asupra sănătății oamenilor și ecosistemelor

Emisiile de gaze acidifiante (oxizi de azot, oxizi de sulf și amoniac) au scăzut în mod semnificativ în județul Dolj, emisiile de dioxid de sulf, corespunzătoare anului 2014 sunt caracterizate de o scădere cu 68,41% față de anul 2010. Emisiile totale de NOX au atins în anul 2014, valoarea de 10548 t, față de 18671 t cât erau în 2010. Emisiile de NOX provin în special din sectoarele „Producția de energie termică și electrică” și „Transport rutier”. Emisiile de NH₃ prezintă o scădere (22,83%) față de anul 2010. În 2014 emisiile totale de NH₃ au fost de 153,45 t. Tendința este de scădere și cazul emisiilor principalilor poluanți precursori ai ozonului: compușii organici volatili nemetanici (COV) cu 51%, monoxidul de carbon (CO) cu 45%.

Există numeroși factori importanți în spatele reducerii accentuate a emisiilor de SO_x. Una dintre acestea este trecerea, în sectorul energetic, de la utilizarea combustibililor cu un conținut ridicat de sulf (cărbunele sau păcura) la utilizarea combustibililor cu un conținut scăzut de sulf (gazul natural). În ultimii ani însă, din cauza prețului ridicat al energiei, utilizarea cărbunelui în centralele electrice este din nou în creștere. Montarea tehnologiei de desulfurare a gazelor de ardere în instalațiile industriale și impactul directivelor UE referitoare la conținutul de sulf din anumiți combustibili lichizi utilizați în transporturi sunt de asemenea factori importanți ce influențează nivelul emisiilor.

Reducerea emisiilor de NO_x a apărut în aproape toate sectoarele economice. Principalele sectoare responsabile pentru această reducere sunt centralele electrice și industria. În sectorul energetic, reducerea emisiilor a avut loc ca urmare a modificării combustiei, introducerii tehnicilor de reducere a gazelor de ardere și trecerea combustibililor de la cărbune la gaz. Ca și în cazul SO_x, schimbările economice și structurale semnificative din România au contribuit la reducerea emisiilor de NO_x.

Emisiile de NH₃, care contribuie la acidifiere, eutrofizare și formarea particule în suspensie, au scăzut.

Declinul emisiilor de NMVOC (precursori ai ozonului troposferic) s-a datorat în principal introducerii convertoarelor catalitice pentru vehicule, precum și introducerii măsurilor legislative privind limitarea utilizării emisiilor provenite de la solvenți în sectoarele non-combustie.

I.4. Politici, acțiuni și măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului înconjurător

Se va urmări realizarea și continuarea pe perioada 2014 – 2020 a Programului de dezvoltare și optimizare a Rețelei naționale de monitorizare a calității aerului și aplicarea echilibrată și uniformă a prevederilor legale referitoare la evaluarea și gestionarea calității aerului.

Dezvoltarea sistemelor de monitorizare continuă a calității aerului prin includerea măsurării tuturor poluanților care pot afecta sănătatea populației și mediului înconjurător cum sunt compușii organici volatili precursori ai ozonului, metalele grele sau compușii organici persistenti este o condiție pentru o corectă coordonare a dezvoltării urbane și a oricărei dezvoltări teritoriale cu obiectivele referitoare la calitatea aerului precum și pentru identificarea celor mai eficiente măsuri pentru îmbunătățirea calității aerului.

Calitatea aerului trebuie să fie menținută în parametrii optimi prin dezvoltarea la nivel local de planuri eficiente de menținere și îmbunătățire a calității aerului bazate pe programe de măsurări continue a nivelului calității aerului, studii de dispersie a poluanților în atmosferă, prognoze de calitate a aerului și evaluări ale efectelor poluanților atmosferici asupra sănătății populației și mediului înconjurător.

Pentru reducerea emisiilor atmosferice, ar trebui susținute programe adecvate care vizează sursele de poluare și mărirea emisiilor, Acestea se vor referi atât la sursele industriale cât și la emisiile provenite din activitățile casnice și ale micilor întreprinderi. Încălzirea gospodăriilor populației, preponderent prin arderea lemnului și a combustibililor fosili constituie o sursă semnificativă de emisii de poluanți în atmosferă, în special de pulberi și poluanți organici și trebuie propuse și promovate măsuri pentru utilizarea unor sisteme de încălzire eficiente și mai puțin poluante.

Reducerea emisiilor industriale prin promovarea tehnologiilor nepoluante, reducerea emisiilor fugitive din activitățile industriale și casnice, a emisiilor de NH₃ din agricultură, limitarea emisiilor de compuși organici și metale grele din sectorul transporturi precum și a emisiilor de pulberi produse ca urmare a degradării solurilor trebuie să constituie obiective de urmărit în continuare pentru asigurarea unui nivel optim al calității aerului”.

Pentru diminuarea impactului surselor difuze de poluare asupra calității aerului, s-au realizat controale privind respectarea prevederilor legislației privind protecția mediului și prevederilor din avizele/autorizațiile de mediu, precum și din domeniul construcțiilor, urbanismului și gospodăririi localităților, în special în ceea ce privește:

- organizarea șantierelor de construcții;
- realizarea măsurilor impuse prin autorizațiile de construire, privind curățarea mijloacelor de transport și a utilajelor, la intrarea acestora pe drumurile publice;
- refacerea spațiilor verzi afectate de diferite lucrări de construcții și reparații;
- fluidizarea circulației urbane și devierea traficului greu;
- respectarea termenelor de finalizare a lucrărilor;

În municipiul Craiova sunt în derulare o serie de proiecte pentru eficientizare energetică : Eficiență energetică prin Facilități de Finanțare pentru Creșterea economică a Municipiului Craiova. Obiective ale proiectelor:

- Îmbunătățirea condițiilor de confort termic interior pentru blocurile reabilite;
- Reducerea pierderilor de caldura și a consumurilor energetice;
- Reducerea costurilor de întreținere pentru încălzire și apa caldă de consum;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul și consumul de energie.

Proiectele au în vedere reabilitarea a 152 de blocuri, respective a cca 3200 apartamente.

Alte proiecte desfășurate de Primăria Craiova sunt:

Fluidizarea traficului rutier în Municipiul Craiova, pe axa de transport est –vest prin reabilitarea Bd. Decebal – Dacia”, precum și

Amenajare parcare subterană în zona Teatrului Național

Obiective urmărite:

- Îmbunătățirea infrastructurii publice prin: crearea a 619 locuri de parcare, din care 586 pentru autoturisme și 33 pentru motocicletele.
- încurajarea utilizării autovehiculelor electrice, pentru reducerea poluării datorate traficului rutier, prin instalarea de prize electrice pentru 240 de locuri de parcare și dotarea parcarilor cu 2 echipamente/borne de încărcare a acumulatorilor autoturismelor care folosesc sursa de alimentare curentul electric.
- Promovarea eficienței energetice prin crearea unui sistem de iluminat sistematizat și eficient care să modifice gradul de luminozitate în funcție de intensitatea luminii din exterior, diminuând astfel costurile de energie.